

PNEUMOPERICARDIO DIAGNÓSTICO

Álvaro Barcellos Ferreira *)

Em Medicina — mais do que em qualquer outro ramo da Ciência — a busca da verdade e da perfeição domina e empolga. Daí o afã com que se procura sempre descobrir os segredos da Vida, para conseguir uma maior precisão diagnóstica e um melhor conhecimento anatômico e funcional dos diferentes órgãos. Multiplicam-se os processos de exame, aperfeiçoam-se as técnicas e obtém-se, assim, uma visão nítida de como são e como se comportam — no estado normal e patológico — as vísceras da economia.

A nova orientação terapêutica cárdio-vascular exigiu e continua a exigir todos os recursos semiológicos possíveis e imagináveis. A possibilidade de uma intervenção cirúrgica — senão curadora, pelo menos, beneficiadora — só pode ser encarada e admitida com o maior rigorismo diagnóstico.

Por isso mesmo é que, hoje em dia, tantos métodos novos de exploração cárdio-vascular se ensaiam e se fixam. Restringindo-nos, exclusivamente, à exploração radiológica, verifica-se o enorme adianto observado. A simples radioscopia e teleradiografia — que, por tantos anos, constituíram os únicos meios de investigação — somaram-se os modernos e utilíssimos cateterismo cardíaco e angiocardiografia.

Não vamos aqui estudar e analisar o valor, indiscutível e inestimável, destes métodos. Mas queremos ressaltar que nem sempre êles são utilizáveis. Às vezes de impossível realização, outras inconvenientes e, em certos casos ainda, contra-indicados.

Em radiologia tudo, em última análise, se resume numa cousa só — o *contraste*. É um jogo de sombra e de luz, um jogo de oposição.

Quanto maior e mais perfeito o contraste, tanto melhor e mais valiosos os dados obtidos e os ensinamentos recolhidos.

A angiocardiografia e o cateterismo utilizam o contraste interno. Aumentando a opacidade, tornam mais nítida a visão do contórno interno cárdio-vascular e permitem o estudo da função circulatória. Têm, por consequência, os dois métodos uma finalidade estática e dinâmica. Com a visualização por etapas, nós de-

terminamos a forma do órgão e a progressão gradativa da função. São métodos essencialmente anátomo-fisiológicos. Mas, às vezes, como dissemos, sentimo-nos desarmados. Não se podem empregar tais processos de exploração.

Surgiu-me, então, a lembrança de usar o oposto, o contrário. Em vez de tornar maior a opacidade interna, provocar uma mais intensa claridade externa. Em vez de contraste de dentro, contraste de fora. Aumentando a luz pelo lado de fora, torna-se mais nítido o contórno externo cárdio-vascular. Destacam-se os diferentes elementos, separam-se as sombras, vê-se muito, muito melhor, enfim.

E conseguimos isto, criando, ao redor do coração e grandes vasos da base, uma atmosfera gasosa. Criamos tal atmosfera imediatamente por fora do órgão central da circulação, distendendo artificialmente sua membrana envolvente — o pericárdio.

Estabelecemos, assim, o pneumopericárdio diagnóstico ou pneumopericardiografia. É o contraste externo a se opor — aparentemente (veremos adiante que não é assim e que até se completam) — ao contraste interno.

A criação do pneumopericárdio como meio de diagnóstico não é absolutamente nova. Já foi utilizada algumas vezes como tal e também como meio terapêutico.

Mas o foi esporadicamente, em certos casos especiais e individualizados (tumores do pericárdio principalmente).

O que, porém, me parece útil e aconselhável é o seu emprêgo corrente, o seu uso, por assim dizer, diário.

Por outro lado, me parece que nunca se fêz, até hoje, um estudo de conjunto e sistematizado do pneumopericárdio diagnóstico, como o que, agora, apresentamos.

As técnicas, que usamos, são — estas sim — absolutamente originais.

Graças ao concurso amigo e à colaboração inestimável do eminente Prof. José Carlos da Fonseca Milano e seu ilustre assistente docente Taufick Saadi, podemos apresentar duas técnicas de abordagem do pericárdio.

A primeira, inercueta, por punção supra-es-

*) Professor Catedrático de Clínica Médica.

ternal e a segunda, cruenta, com prévia trepanação do esterno.

Antes de descrever as duas técnicas, queremos deixar assinalado a impraticabilidade, na pneumopericardiografia, da clássica punção de Marfan.

A punção de Marfan é a ideal nas pericardites com derrame. A cavidade pericárdica, tornada real pela presença do derrame, mais ou menos distendida e repleta, é, então, facilmente abordável.

Mas, num pericárdio normal (em termos) isto é, com sua cavidade virtual, é praticamente irrealizável.

Passamos, agora, à descrição das duas técnicas:

I — *Técnica incruenta, superior ou por punção supra-esternal:*

- a) *Material necessário:* agulha longa e fina — de 100×10 ou 12 — seringas de 5 cc, 20 cc ou 100 cc e, se possível, um aparelho portátil de pneumotórax.
- b) *Posição do paciente:* deitado na mesa de raios X, em decúbito dorsal, com um travesseiro debaixo dos ombros, e cabeça, assim, em extensão.

c) *Cuidados prévios:*

- 1) 1 injeção de morfina (0,01) um pouco antes do início da punção, com o fim de diminuir os reflexos; rechaçamos a associação morfina-atropina, por verificar que a ação da atropina provocava uma taquicardia, às vezes, muito incômoda para o paciente;
- 2) anestesia local da fossa supra-esternal e mediastino ântero-superior, com uma solução de novocaína a 1%;
- 3) limpeza e desinfecção da fossa supra-esternal e regiões vizinhas;

d) *punção do pericárdio:*

A picada se faz no meio da fúrcula supra-esternal, logo acima da borda superior do esterno. A agulha é dirigida de cima para baixo e da esquerda para a direita, logo abaixo da face posterior do esterno, numa extensão de, mais ou menos, 8 a 9 cms. Há necessidade absoluta de controlar radioscópicamente a posição da agulha. A ponta desta deve ser vista à direita do bordo da sombra cárdio-vascular, mais ou menos, na altura do início do pedículo vascular, isto é, mais ou menos, na altura do 2.º ou

3.º intercosto direito (variável com os indivíduos).

Verificada a posição correta da agulha, faz-se a aspiração com a seringa pequena, a fim de comprovar de que não houve nenhuma picada de vaso. Se aspirarmos sangue, é preciso mudar a posição da agulha, o que se faz com ligeiros deslocamentos.

Certificado, assim, de que não se está em luz vascular, injeta-se um pouco de ar, com a seringa menor. Este pequeno detalhe de técnica tem por fim verificar a facilidade ou dificuldade com que o ar penetra. Quando se está no pericárdio, o ar penetra com extrema facilidade. Injeta-se, então, com as seringas maiores, de 50 a 100 cc de ar e controla-se radioscópicamente. Se, realmente, a agulha penetrou na cavidade pericárdica, desenha-se um halo claro ao redor da sombra cardíaca, na sua porção mais inferior, quase sempre ao redor do bordo esquerdo, ao nível da ponta do coração.

Continua-se a injeção de ar, sempre debaixo do contrôle radioscópico (com seringa ou com o aparelho de pneumotórax). Vê-se, então, o halo claro, resultante da distensão pericárdica, ir-se alargando e estendendo para cima e para baixo, à esquerda, ao nível da face diafragmática e à direita da sombra cardíaca. A quantidade total de ar injetada é variável. Depende de condições individuais e, principalmente, da idade do paciente.

Nos nossos casos, injetamos 40 cc (caso n.º 1 — menino de 5 meses) a 350 cc (caso n.º 5 — senhora de 73 anos). Em média, devem ser injetados, num adulto, 300 cc de ar mais ou menos.

Às vezes, ao se fazer a aspiração inicial, obtém-se um líquido claro, amarelo-citrino, transparente. É o líquido pericárdico normal. Quando tal se verifica — em dois de nossos casos aspiramos este líquido, o n.º 1 e o n.º 7 — temos um sinal certo de que estamos realmente no pericárdio.

A reação à entrada do ar no saco pericárdico é variável. De um modo geral é muito bem suportada. A queixa mais comum é a de uma certa opressão precordial, que não chega a

ser dor, e um pouco de angústia. Desaparecem êstes sintomas, comumente nas primeiras 24 horas.

O ar injetado também se reabsorve muito rapidamente. No fim de 24 horas, a quantidade de ar se reduz grandemente e, no fim de 48 horas, de um

das as posições — ântero-posterior, oblíquas D e E e perfis D e E.

f) *Cuidados posteriores:*

Não há indicações especiais, a não ser repouso e alimentação leve e vigiância do paciente.

PNEUMOPERICÁRDIO DIAGNÓSTICO

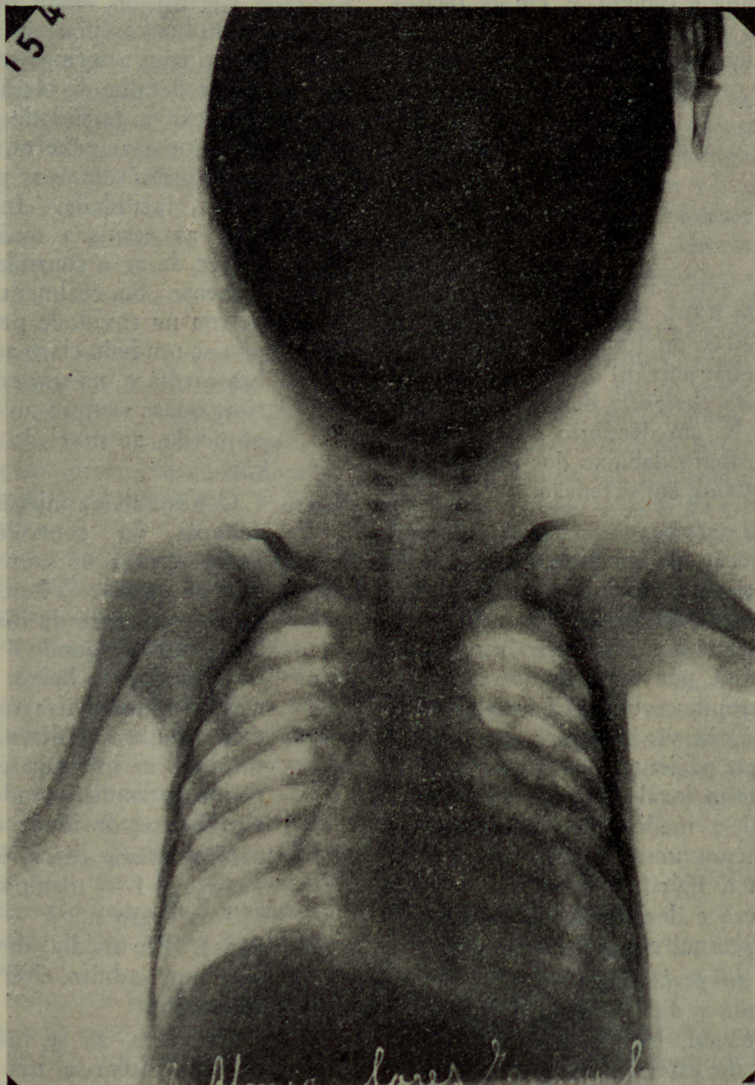


Fig. 1 A — Caso n.º 1 — A P

Vê-se: a aorta, a artéria pulmonar e a cava inferior. Na radiografia ântero-posterior vê-se ainda o sulco interventricular.

modo geral, não há mais, praticamente, ar na cavidade pericárdica.

Pode-se retirar, depois de batidas as placas, o ar injetado.

e) *Radiografias:*

Costumamos bater chapas em tô-

II — *Técnica cruenta, inferior ou por trepanação esternal:*

A trepanação do esterno é feita sob anestesia local. Logo acima da fosseta supraxifoideana, abre-se um pequeno ori-

fício no esterno do tamanho, mais ou menos, da unha do polegar.

Abaixo da tábua interna, vê-se um tecido célulo-gorduroso, que se afasta e, em seguida, o pericárdio, pulsando ao ritmo das revoluções cardíacas.

Com uma pinça delicada — pinça de duramáter ou de oftalmologia — pega-se o pericárdio. Faz-se, assim, uma pequena prega, que torna real a cavidade serosa. Com uma agulha fina e recurvada como um anzol, punciona-se o pericár-

Observações:

Temos, até a presente data, 10 casos ou 10 pneumopericardiografias.

Com exceção do 1.^o caso, que era um menino de 5 meses, todos os outros foram pacientes adultos, do sexo feminino.

As idades variaram grandemente — 5 meses — 17 anos — 24 anos — 30 anos — 36 anos — 45 anos — 50 anos — 51 anos — 52 anos — 73 anos.

PNEUMOPERICÁRDIO DIAGNÓSTICO

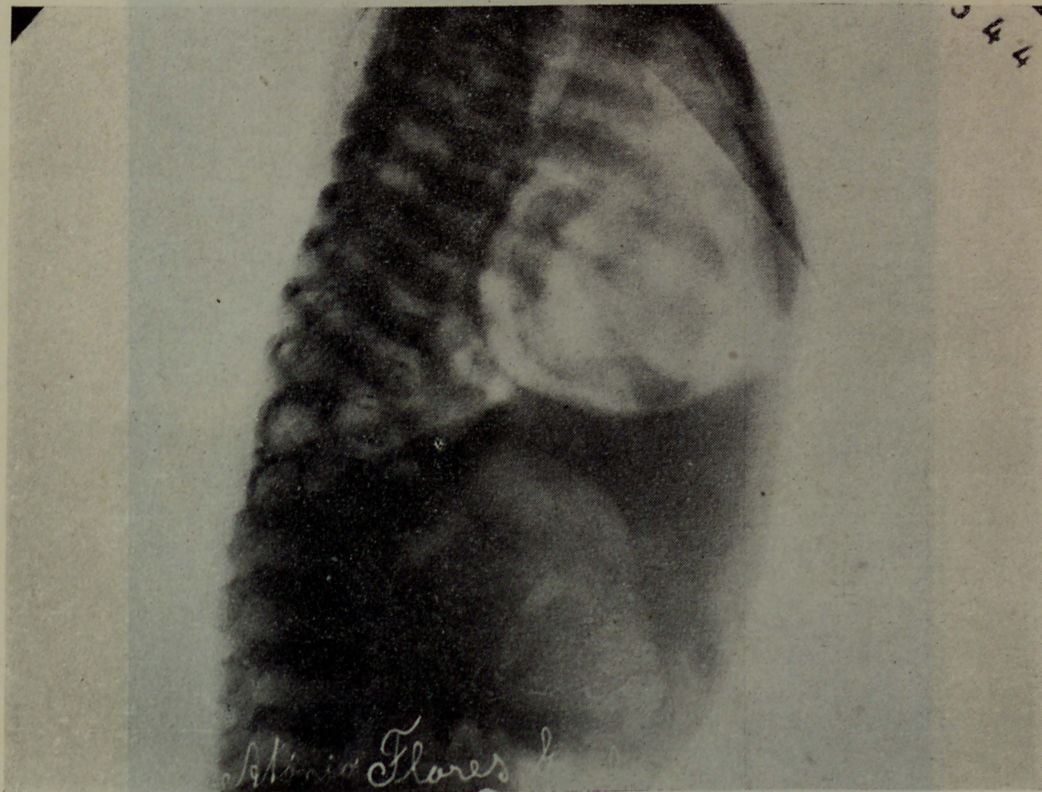


Fig. 1 B — Caso n.º 1

dio, ao nível da prega formada, e injeta-se ar. Sutura simples da pele com agra-fes.

Comparando-se as duas técnicas, encontra-se uma maior certeza de alcançar a cavidade pericárdia, na técnica cruenta. Entretanto, tem ela o inconveniente de exigir o concurso de um cirurgião.

Não se exigem cuidados pós-operatórios especiais. No fim de alguns dias, retiram-se os pontos.

Parece, assim, não haver contra-indicação no que se refere à idade.

Todos os pacientes estavam recolhidos à Santa Casa de Misericórdia de Pôrto Alegre, baixados na 37.^a enfermaria, 2.^a cátedra de Clínica Médica da Faculdade de Medicina, sob minha direção, salvo o n.º 1, que estava baixado no serviço do Prof. Raul Moreira.

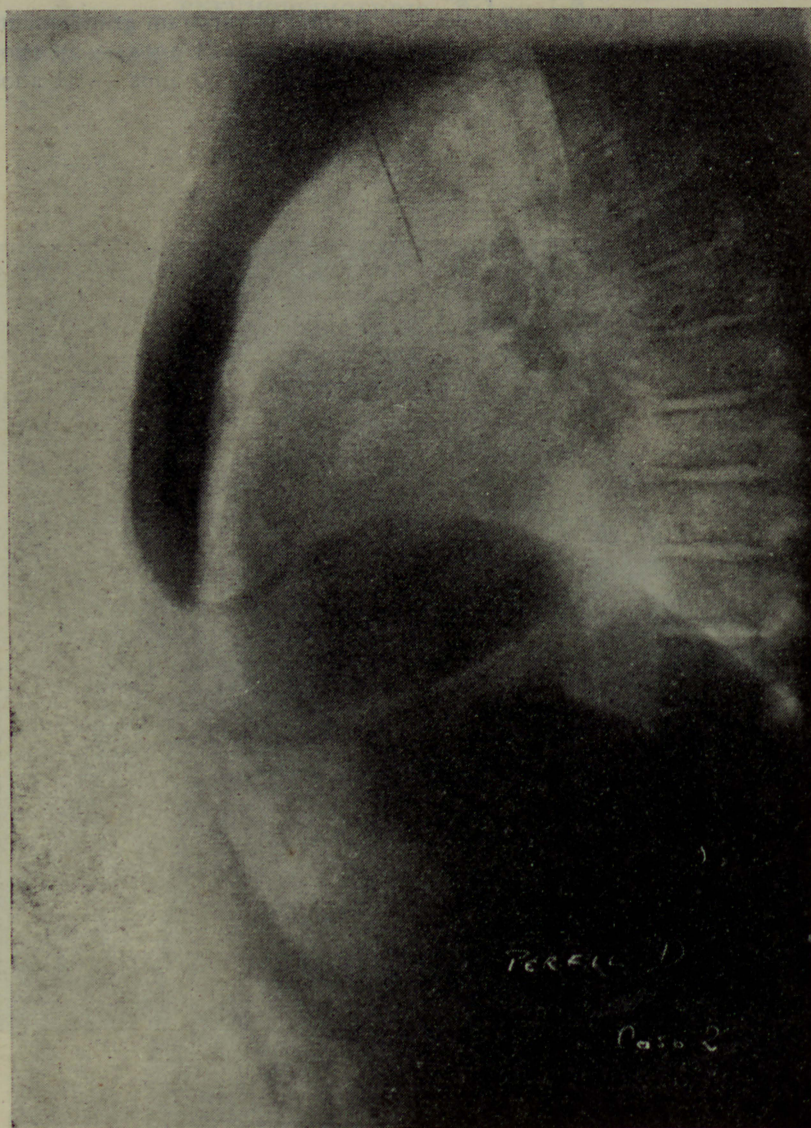
Os diagnósticos clínicos eram os seguintes:

1.^o — Hipertrofia do timus.

- 2.^o — Apendicite crônica. Verminose. Anemia hipocrônica.
- 3.^o — Verminose. Anemia hipocrônica.
- 4.^o — Esclerose cárdio-vascular. Insuficiência mitral. Insuficiência cardíaca.

- 8.^o — Doença mitral. Insuficiência cardíaca.
- 9.^o — Asma brônquica.
- 10.^o — Verminose. Anemia hipocrônica.

PNEUMOPERICÁRDIO DIAGNÓSTICO

Fig. 2 B — Caso n.^o 2 — Perfil D

No caso 2 aprecia-se a aorta e a artéria pulmonar entrecruzando-se.

- 5.^o — Esclerose cárdio-vascular. Aortite com dilatação. Insuficiência mitral. Insuficiência cardíaca.
- 6.^o — Hipertensão arterial moderada. Espondilo-artrose.
- 7.^o — Calcificação da aorta torácica (estritamentos).

Como se vê, 5 casos foram de afecções cárdio-vasculares e os outros 5 de processos mórbidos não circulatórios. Mesmo, porém, nestes 5 casos não circulatórios é preciso salientar que a anemia intensa secundária à verminose de 3, devia trazer alterações para o lado do órgão central da circulação. Queremos fazer notar

com esta observação, a boa tolerância do pneumopericárdio.

As quantidades de ar injetadas foram muito variáveis.

Depende muito a quantidade de ar a ser injetada de condições personalíssimas. Não se

Sòmente em dois casos — o n.º 7 e o n.º 9 — observamos pequenos acidentes no curso da instalação do pneumopericárdio.

No caso n.º 7, ao atingirmos 300 cc de ar, a paciente fêz uma pequena apnéia que em segui-

PNEUMOPERICÁRDIO DIAGNÓSTICO

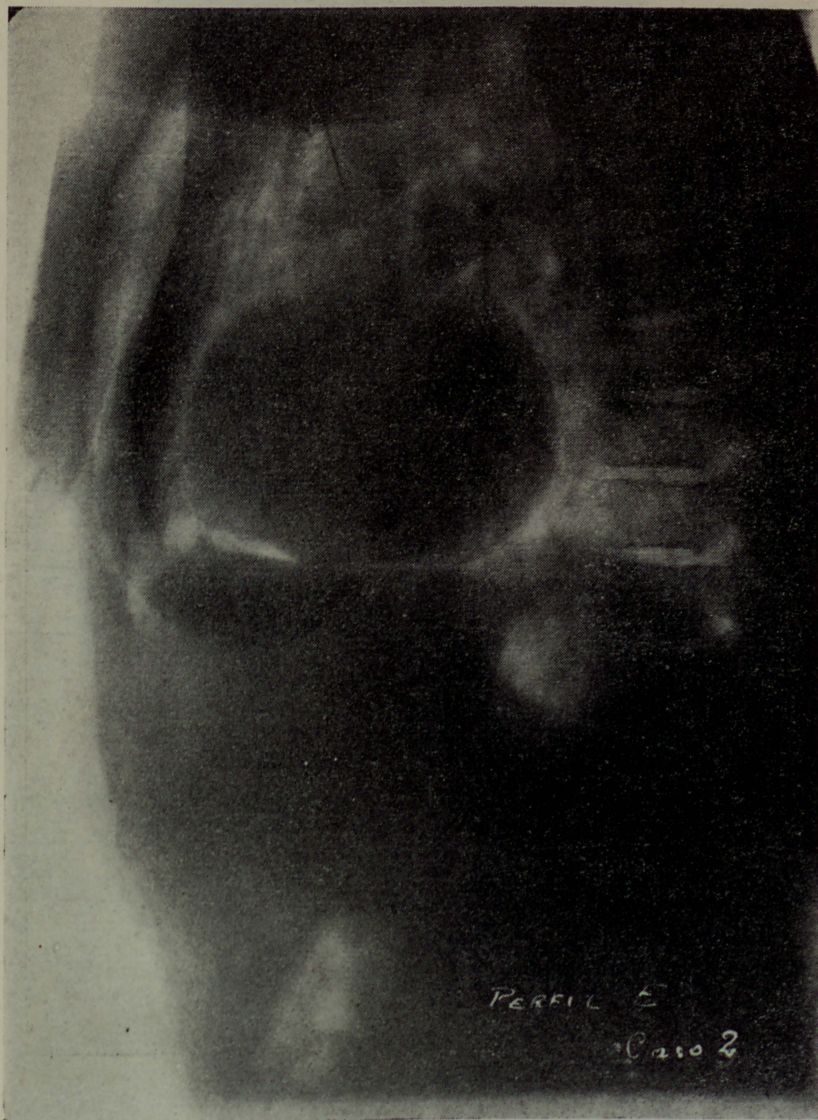


Fig. 2 A — Caso n.º 2 — Perfil E

pode fixar previamente o "quantum" necessário. Há necessidade de controlar sempre radioscópicamente a imagem que se vai formando, às vezes, mesmo, é conveniente bater uma chapas, para uma melhor visão. De um modo geral, porém, parece-nos que é com uns 200 cc que se obtêm as melhores chapas.

da desapareceu. Como não se verificasse nenhuma modificação de coloração (cianose) nem qualquer alteração circulatória e a paciente estivesse em estado de grande nervosismo, não atribuímos uma maior importância ao fato. Retiramos, entretanto, 200 cc de ar. Depois de uma pequena pausa em que pro-

cûramos calmar a paciente, injetamos outra vez 200 cc de ar, sem a menor perturbação.

O caso n.º 9 era uma paciente, que sofria de asma brônquica. Quando o ar injetado al-

muíto mais ao fato de ser a paciente uma asmática, em quem se fizera uma injeção de morfina, do que ao próprio pneumopericárdio Nada mais sentiu a doente posteriormente.

PNEUMOPERICÁRDIO DIAGNÓSTICO



Fig. 3 A — Caso n.º 4 — Perfil E

No caso 4 vê-se a aorta, como um cabo de guarda-chuva (ascendente, crossa e descendente desenroladas) e a artéria pulmonar.

cançou a cifra de 160 cc, a paciente entrou em apnéia, ficou cianótica e com turgência venosa e o pulso tornou-se rápido e entrecortado de extrasístoles. Suspensa a injeção de ar, praticada a respiração artificial e estimulantes cárdio respiratórios, normalizaram-se as funções respiratória e circulatória. Atribuímos tal acidente

Sòmente se verificaram, assim, dois acidentes.

Um, sem significação, o do n.º 7, e o outro em condições especialíssimas — asmática, que fêz morfina (n.º 9).

Valor diagnóstico da pneumopericardiografia :

A análise dos 10 casos mostra, sem a menor dúvida, que a pneumopericardiografia tem, realmente, valor diagnóstico e aplicação prática.

algumas chapas, o sulco interventricular e o septo aurículo-ventricular — como se separam nitidamente os dois grandes vasos da base — a aorta e a artéria pulmonar — e até se podem separar o tronco da pulmonar de seus dois ramos.

A volumetria vascular, tão imprecisa e fa-

PNEUMOPERICÁRDIO DIAGNÓSTICO

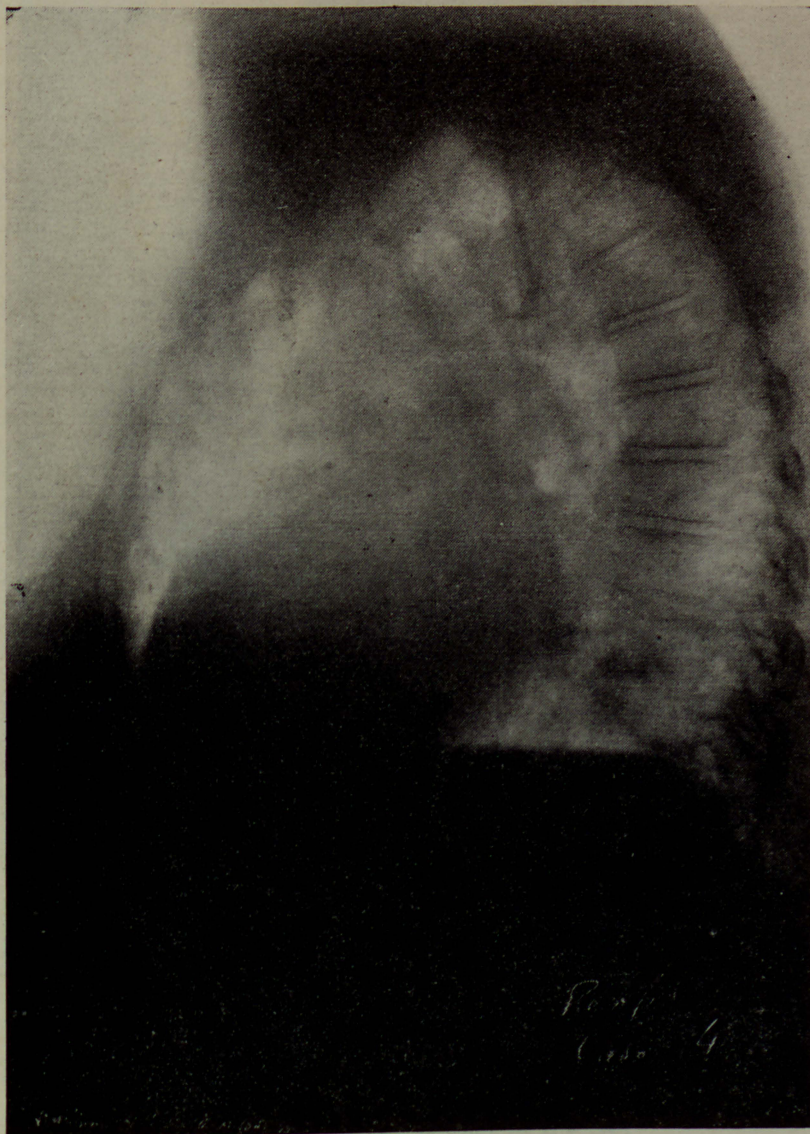


Fig. 3 B — Caso n.º 4 — Perfil D

A atmosfera gasosa criada, facilita a visão cárdio-vascular e precisa a observação dos diversos segmentos.

Não só se podem distinguir as diferentes cavidades cardíacas — vêem-se muito bem, em

lha, adquire, assim, outra significação e maior precisão semiológica.

As possibilidades do pneumopericárdio diagnóstico são enormes e, até mesmo, imprevisíveis e insuspeitadas totalmente.

Sob o ponto de vista semiológico, clínico, radiológico, eletrocardiográfico, fisiopatológico e terapêutico, abrem-se grandes perspectivas.

Alargam-se os horizontes, podendo-se prever novas aquisições e uma melhor interpretação do conjunto cárdio-vascular.

1) o pneumopericárdio e a tomografia, segundo sugestão do Prof. Fernando Herrera Ramos, de Montevidéu e 2) o pneumopericárdio e a angiocardiógrafia.

Sobre esta última associação, queremos dizer alguma coisa. Desde que iniciamos o estudo

PNEUMOPERICÁRDIO DIAGNÓSTICO

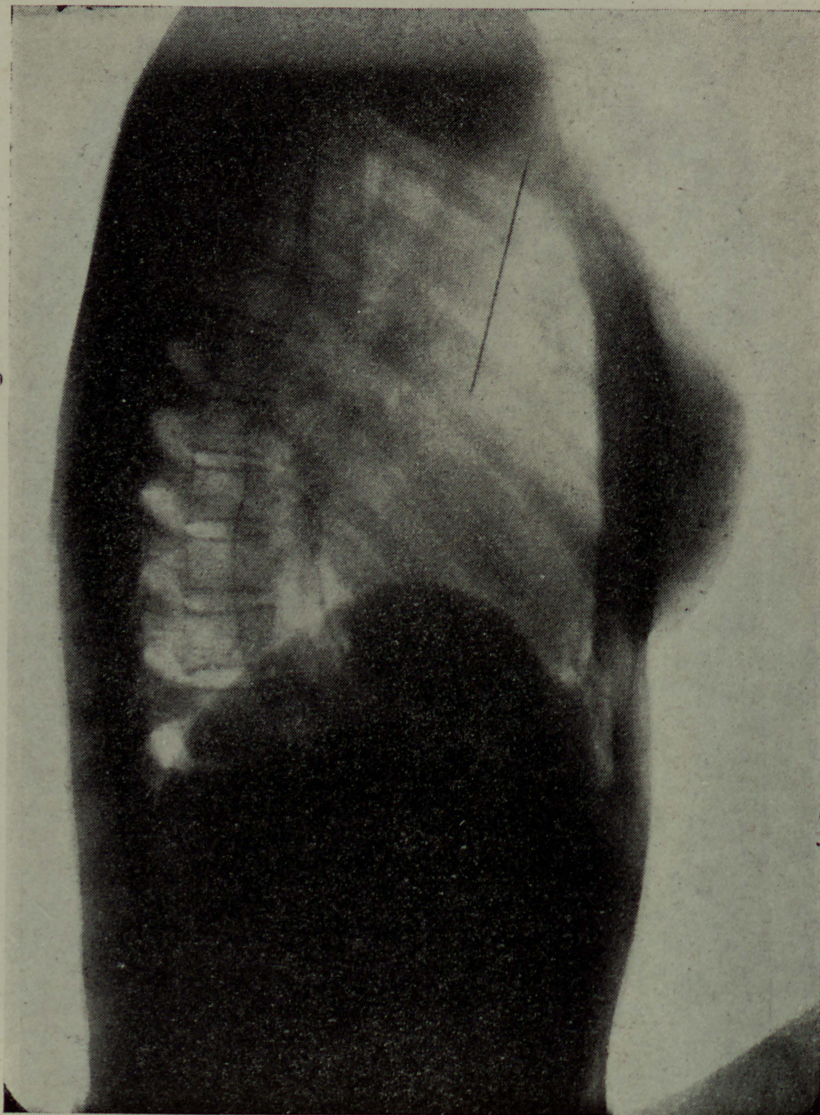


Fig. 4 B — Caso n.º 7 — Perfil D

No caso 7 vê-se a aorta, em suas várias porções, esclerosada e calcificada, irregular, com partes estreitadas e dilatadas, principalmente em sua porção ascendente.

Principalmente, se atentarmos para as possíveis associações da pneumopericardiografia, podemos imaginar as novas aquisições que o método sugere.

Duas destas associações queremos destacar:

do pneumopericárdio diagnóstico, nossa maior anseio é realizá-lo juntamente com a angiocardiógrafia. Circunstâncias adversas impediram-no até este momento. Mas, imaginamos o que pode e deve dar tal combinação de contrastes

E, por isso mesmo, é que dissemos acima que os dois métodos só aparentemente se opunham. Na realidade, eles devem completar-se. É a combinação do contraste externo-claro com o contraste interno-escuro.

Realizamos, assim, as condições ideais de uma boa radiografia, o contraste perfeito — o

Procurando esta perfeição, já se utiliza a associação pneumomediastino - angiocardio-
grafia (Giacobini e col.). Mas, é claro, que a combinação ideal deve ser representada pelo pneumopericárdio-angiocardio-
grafia.

Em Medicina, as oposições e os antagonismos andam sempre juntos, do primeiro vago

PNEUMOPERICÁRDIO DIAGNÓSTICO

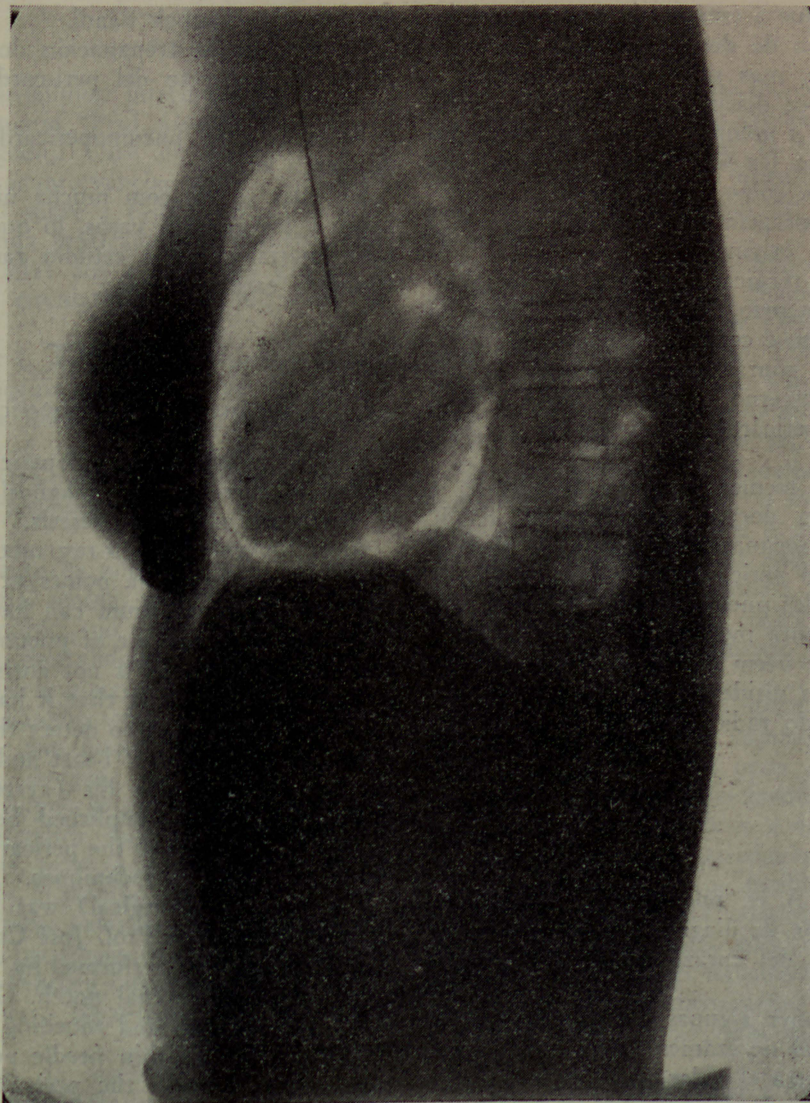


Fig. 4 A — Caso n.º 7 — Perfil E

contraste de fora a completar o contraste de dentro, em seu antagonismo de tonalidade.

Por outro lado, tal combinação amplia a visão de conjunto, nos dá uma visão total — interna e externa — e nos permite apreciar pelos dois contornos, o que é realmente músculo, parede e o que é cavidade.

ao último alento, na alegria e na dor, no sofrimento e no alívio, na lágrima e no riso, na saúde e na doença, na vida e na morte.

E, aqui, uma vez mais, vemos os contrastes caminharem a par, a se completarem.

Resumo

Apresenta o autor o pneumopericárdio como meio de diagnóstico radiológico corrente das afecções do coração e grandes vasos da base.

Depois de tecer algumas considerações sobre os métodos radiológicos de exame do coração, mostra o valor prático que pode ter o pneumopericárdio.

Faz notar que a criação do pneumopericárdio como meio de diagnóstico não é absolutamente nova, mas salienta que nunca se o usou na prática diária, para descobrir alterações de forma e volume cárdio-vascular. Nunca também se fez um estudo sistematizado e de conjunto, como o que realizou.

Para a abordagem do pericárdio apresenta duas técnicas originais.

A primeira técnica, *incruenta*, foi imaginada com o concurso do Prof. José Carlos da Fonseca Milano e consiste numa punção através da fossa supraesternal. Roçando a face posterior do esterno, a agulha, longa e fina, penetra no pericárdio pelas fendas perivascularares.

A segunda técnica, *cruenta*, foi ideada e realizada pelo docente Dr. Taufick Saadi. Consiste na trepanação do esterno e abordagem direta do pericárdio, a campo aberto.

Apresenta dez pneumopericardiografias, sem nenhum acidente mortal.

Por elas, se vêem o coração e grandes vasos com muita nitidez, o que facilita enormemente o estudo radiológico do conjunto cárdio-vascular.

Resumen

Presenta el A. el "pneumopericardio", como medio corriente de diagnostico radiológico, de las afecciones del corazón y de los grandes vasos de base.

Luego de tejer algunas consideraciones sobre los métodos de examen radiológico del corazón, demuestra el valor práctico que puede tener el "pneumo-pericardio".

Hace notar que la creacion del "pneumopericardio" como medio de diagnostico, no es, en absoluto, nueva, pero resalta que nunca fué usado en la práctica diaria, para descubrir alteraciones, de forma y volumen, cardio-vasculares.

Y tambien, que nunca fuera sistematizado un estudio de conjunto como el que ahora realizó.

Para el abordaje del pericardio, presenta dos tecnicas originales:

La primera, *incruenta*, fué ideada con el concurso del Prof. José Carlos da Fonseca Milano, y consiste en una punción á través de la foseta supra-esternal.

Rozando la cara posterior del esternón, la aguja, alargada y fina, penetra en el pericardio por las hendiduras peri-vasculares.

La segunda, *cruenta*, fué idealizada por el docente Dr. Taufick Saadi.

Consiste en la trepanación del esternón y el abordaje directo del peri-cardio, á campo abierto.

Presenta diez pneumopericardiografias sin accidente letal.

En ellas se vé, com mucha nitidéz, el corazón y los grandes vasos, lo que facilita extraordinariamente, el estudio radiológico del conjunto cardio-vascular.

ABSTRACT

Diagnosis by Pneumopericardium

The A. refers to pneumopericardium as a means to current x-ray diagnosis of diseases of the heart and large vessels.

After reviewing the x-ray methods for the study of the heart he points practical value that the pneumocardium can have.

He says that the use of pneumocardium as a means of diagnosis is not entirely new but he emphasizes the fact that it has never been used in daily practice to detect the alterations of shape or volume of heart and vessels. Never has a study like his (systematical and complete) been accomplished before.

For the approach of the pericardium he presents two original techniques.

The first (non-surgical) was devised with the collaboration of Prof. José Carlos da Fonseca Milano and is performed by way of puncturing the suprasternal notch. Gliding underneath the sternum and touching its posterior face the long and thin needle penetrates the pericardium through the perivascular slits.

The second, a surgical procedure, was conceived and performed by Dr. Taufick Saadi and consists of trepanation of the sternum and exposure of the pericardium for direct approach.

On the ten radiographs proffered by the A. the heart and large vessels can be distinctly seen, what makes the x-ray study of those organs considerably easier. No deaths have occurred.